

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos de la metileno bis-ortocloro anilina (MBOCA) sobre la salud. Para más información, por favor llame al Centro de Información de ATSDR al 1-888-422-8737. Esta hoja informativa forma parte de una serie de resúmenes acerca de sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. Es importante que usted entienda esta información ya que esta sustancia puede ser dañina. Los efectos de la exposición a cualquier sustancia tóxica dependen de la dosis, la duración, la manera como usted está expuesto, sus hábitos y características personales y de la presencia de otras sustancias químicas.

**IMPORTANTE:** La exposición a la metileno bis-ortocloro anilina (MBOCA) ocurre principalmente en el trabajo al tocar esta sustancia o al respirar aire contaminado. Se sospecha que la MBOCA produce cáncer de la vejiga en seres humanos y en animales. Esta sustancia química se ha encontrado en por lo menos 4 de los 1,416 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué es la metileno bis-ortocloro anilina (MBOCA)?

La MBOCA es una sustancia química sintética usada principalmente para fabricar productos de poliuretano. La MBOCA pura es un sólido cristalino incoloro, pero la forma usada frecuentemente es generalmente bolitas de color amarillo, canela o pardo. No tiene olor ni sabor.

Ejemplos de estos productos incluyen engranajes, empaquetaduras, botas deportivas, ruedas de patines, suelas de zapatos, rodillos y correas de cámaras, computadoras y copadoras, ruedas y poleas para escaleras mecánicas y elevadores, partes de aparatos domésticos y diversos usos militares. También se usa en reacciones químicas para cuajar adhesivos y plásticos. Debido al extenso uso de los plásticos, la MBOCA es ampliamente usada.

La MBOCA también se llama 4,4'-metileno-bis-(2-cloroanilina), bis-amina, DACPM, MCA y MOCA.

### ¿Qué le sucede a la MBOCA cuando entra al medio ambiente?

- Entra al medio ambiente cuando industrias que usan MBOCA eliminan desechos sólidos.
- No se disuelve muy fácilmente en agua.
- La MBOCA se adhiere fuertemente a partículas en el suelo.
- Es improbable que entre al agua subterránea.
- Es improbable que se evapore desde el suelo o el agua.

- En el aire es degradada por la luz solar; en la tierra y el agua es degradada por organismos microscópicos.
- La MBOCA puede acumularse en las raíces de hortalizas cultivadas en terreno contaminado.

### ¿Cómo podría yo estar expuesto a la MBOCA?

- La gente que trabaja con la MBOCA puede exponerse a través de contacto con la piel o al respirar aire contaminado; la forma de exposición más común es por contacto con la piel.
- A veces se encuentra en raíces comestibles (como zanahorias y remolachas) si las plantas se cultivaron en suelo contaminado con MBOCA.
- La gente puede exponerse a través de contacto de la piel con tierra contaminada con MBOCA en o cerca de sitios de desechos o de vertederos.
- Generalmente no se encuentra en agua potable.

### ¿Cómo puede afectar mi salud la MBOCA?

No hay mucha información acerca de los efectos de la MBOCA sobre la salud de seres humanos. Los estudios de exposición en seres humanos sugieren que las pequeñas cantidades de MBOCA que se encuentran comúnmente en el aire o depositadas en superficies en o cerca de fábricas no causan efectos tóxicos. La exposición a grandes cantidades de MBOCA podría causar daño, sin embargo no se han descrito tales casos. Aparte de cáncer, no sabemos si hay otros efectos

# METILENO BIS-ORTOCLORO ANILINA (MBOCA) 4,4'-METHYLENBIS- (2-CHLORO ANILINA) (MBOCA) CAS # 101-14-4

La dirección de ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>

de largo plazo en gente expuesta a la MBOCA.

Un individuo que fue rociado accidentalmente en la cara con MBOCA caliente sintió náusea y sufrió alteraciones de los riñones, pero estos efectos duraron menos de un día. En perros y en ratas la MBOCA produce alteraciones en las células de la sangre y en el hígado.

Los investigadores no saben si la MBOCA causa defectos de nacimiento en seres humanos.

## ¿Qué posibilidades hay de que la MBOCA produzca cáncer?

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ha determinado que es razonable predecir que la MBOCA es carcinogénica.

Se sospecha que la MBOCA produce cáncer de la vejiga en seres humanos. Actualmente se están recopilando datos para determinar si la exposición de corta, mediana o larga duración a MBOCA puede causar cáncer de la vejiga en seres humanos. En unos pocos estudios en trabajadores expuestos a la MBOCA durante varios años se han observado un número por encima de lo normal de tumores de la vejiga. Perros, ratas y ratones que comieron MBOCA por más de un año contraieron cáncer de los pulmones, el hígado, los pechos y la vejiga.

## ¿Hay algún examen médico que demuestre que he estado expuesto a la MBOCA?

Hay exámenes de laboratorio para medir la MBOCA en la orina. El examen debe realizarse poco después de la exposición porque la MBOCA es degradada rápidamente por su cuerpo. El examen no indica a que cantidad de MBOCA se expuso ni si la exposición le afectará la salud. El examen no está disponible rutinariamente en el consultorio de su doctor, sin embargo, si es necesario, éste puede mandar una muestra a un laboratorio especial.

## ¿Qué recomendaciones ha hecho el gobierno federal para proteger la salud pública?

La EPA ha clasificado a la MBOCA como sustancia peligrosa que debe satisfacer requisitos de disposición específicos. La EPA requiere que se le informe en casos de derrames o de liberación accidental al medio ambiente de 10 libras o más de MBOCA.

La Conferencia Americana de Sanitarios Industriales de Gobierno (ACGIH) ha establecido un nivel máximo en el aire del trabajo de 0.11 miligramos de MBOCA por metro cúbico de aire (0.11 mg/m<sup>3</sup>) durante una jornada de 8 horas diarias, 40 horas semanales.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) recomienda un límite de exposición de 3 microgramos de MBOCA por metro cúbico de aire (3 µg/m<sup>3</sup>) durante una jornada de 10 horas diarias.

Estas agencias aconsejan evitar el contacto con los ojos y la piel ya que una cantidad considerable de MBOCA puede entrar al organismo de esta manera.

## Definiciones

Carcinogénica: Sustancia que puede producir cáncer.

Microgramo (µg): La millonésima parte de un gramo.

Miligramo (mg): La milésima parte de un gramo.

Tumor: Masa de tejido anormal.

## Referencias

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). 1994. Reseña Toxicológica de la Metileno Bis-Ortocloro Anilina (MBOCA) (en inglés). Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública.

**¿Dónde puedo obtener más información?** Para más información, contacte a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, División de Toxicología, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32, Atlanta, GA 30333. Teléfono: 1-888-422-8737, FAX: 770-488-4178. La dirección de la ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.gov/es/> en español. La ATSDR puede informarle donde encontrar clínicas de salud ocupacional y ambiental. Sus especialistas pueden reconocer, evaluar y tratar enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas. Usted también puede contactar su departamento comunal o estatal de salud o de calidad ambiental si tiene más preguntas o inquietudes.

